

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(11) DE 31 45 713 A1

(51) Int. Cl. 3:
E01C 23/08

(71) Anmelder:
Marks GmbH, 4353 Oer-Erkenschwick, DE

(72) Erfinder:
Dreyer, Walter, 4620 Castrop-Rauxel, DE; Prüfer, Werner,
4350 Recklinghausen, DE

Behördeneigentum

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Fräswalze

Es wird eine Fräswalze für eine Straßenfräse beschrieben, die mittels einer von einem Stützrahmen getragenen Walzenlager- und Antriebseinrichtung gestützt und angetrieben wird, wobei die Fräswalze aus einem zylindrischen Grundkörper besteht, innerhalb dessen einem Ende der Antrieb der Walzenlager- und Antriebseinrichtung sich befindet und der an diesem Ende eine Ringschulter aufweist, gegen die sich auf den Grundkörper von dem anderen Ende her aufgeschobene Fräsröhre abstützen können, und wobei auf das andere Ende ein Halteflansch aufsetzbar ist, der ein Abgleiten der Fräsröhre von diesem anderen Ende verhindert. Durch diese Konstruktion ergibt sich eine Fräswalze, deren Fräsmuster bzw. deren Fräsbreite in einfacher Weise veränderlich ist.

(31 45 713)

DE 31 45 713 A1

DE 31 45 713 A1

3145713

DR.-ING. ERNST STRATMANN

PATENTANWALT

D-4000 DÜSSELDORF 1 · SCHADOWPLATZ 9

VNR: 109126

Düsseldorf, 17. Nov. 1981

8126

Marks GmbH
4354 Oer-Erkenschwick

Patentansprüche:

1. Fräswalze für eine Straßenfräse, die mittels einer von einem Stützrahmen getragenen Walzenlager- und Antriebseinrichtung gestützt und angetrieben wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Fräswalze (18) aus einem zylindrischen Grundkörper (26) besteht, innerhalb dessen einem Ende (62) der Antrieb (19, 24) der Walzenlager- und Antriebseinrichtung (19, 24, 40) sich befindet und der an diesem Ende eine Ringschulter (58) aufweist, gegen die sich auf dem Grundkörper (26) von dem anderen Ende her aufgeschobene Fräsröhre (54) abstützen können, und daß auf das andere Ende ein Halteflansch (66) aufsetzbar ist, der ein Abgleiten der Fräsröhre (54) von diesem anderen Ende verhindert.
2. Fräswalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nur einige der Fräsröhre (54) mit Fräszähnen (20) bestückt sind.
3. Fräswalze nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der die Ringschulter (58) bildende Bereich (62) des Grundkörpers (26) den gleichen Außendurchmesser aufweist wie die Fräsröhre (54).

19.11.01

3145713

- 2 -

4. Fräswalze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Fräsröhre (54) gleiche axiale Länge (A) aufweisen.
5. Fräswalze nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der die Ringschulter (58) bildende Bereich (62) des Grundkörpers (26) die gleiche axiale Erstreckung (A) wie die Fräsröhre (54) aufweist.
6. Fräswalze nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der die Ringschulter (58) bildende Bereich (62) des Grundkörpers (26) mit Fräszähnen (20) bestückbar ist.

Beschreibung:

3

DR.-ING. ERNST STRATMANN
PATENTANWALT
D-4000 DÜSSELDORF 1 · SCHADOWPLATZ 9
VNR: 109126

3145713

- 2 -

Düsseldorf, 17. Nov. 1981

8126

Marks GmbH
4354 Oer-Erkenschwick

Fräswalze

- Die Erfindung betrifft eine Fräswalze für eine Straßenfräse, die mittels einer von einem Stützrahmen getragenen Walzenlager- und Antriebseinrichtung gestützt und angetrieben wird.

Eine derartige Fräswalze wird in der deutschen Patentanmeldung P 30 19 058.0 der Anmelderin bereits vorgeschlagen.

Die in dieser Anmeldung verwendete Fräswalze wird mittels des Stützrahmens von einem Großserienfahrzeug gehalten, wie beispielsweise von einem Unimog, wodurch bereits ein recht vielseitiger Einsatz möglich wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Vielseitigkeit noch weiter zu steigern, insbesondere durch die Möglichkeit, die Arbeitsbreite der Fräswalze zu verändern und ggf. sogar aufzuteilen.

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß die Fräswalze aus einem zylindrischen Grundkörper besteht, innerhalb dessen einem Ende der Antrieb der Walzenlager- und Antriebseinrichtung sich befindet, und der an diesem Ende eine Ringschulter aufweist, gegen die sich auf dem Grundkörper von dem anderen Ende her aufgescho-

bene Fräsröhre abstützen können, und daß auf das andere Ende ein Halteflansch aufsetzbar ist, der ein Abgleiten der Fräsröhre von diesem anderen Ende verhindert.

Auf diese Weise ergibt sich eine Fräswalze, deren Fräsbreite je nach Anzahl der aufgesetzten, mit Fräszähnen versehenen Fräsröhre unterschiedlich ist. Außerdem ergibt sich die Möglichkeit, zwischen Fräsröhren, die mit Fräszähnen ausgestattet sind, auch Fräsröhre ohne derartige Fräszähne anzurufen, so daß sich beim Fräsbetrieb ein ausgesparrter Bereich zwischen zwei abgefrästen Bereichen ergibt, was z. B. zur Herstellung von Zebrastreifen zweckmäßig sein kann.

Aus Gründen der Kompaktheit ist es zweckmäßig, die Lagerung und den Antrieb, günstigerweise einen hydraulischen Antrieb, in das Innere des hohlen zylindrischen Rundkörpers der Fräswalze hinein zu legen. Aus Gründen der Stabilität und Kompaktheit ist es günstig, die Ringschulter an das Ende zu legen, an dem sich auch die Antriebseinrichtung befindet, weil über dieses Ende die Fräsröhre nicht geschoben werden müssen und der Grundkörper daher hier einen größeren Innendurchmesser für die Unterbringung der Antriebseinrichtung zur Verfügung stellen kann. Es ist jedoch gemäß einer Weiterbildung besonders günstig, der Ringschulter den gleichen Außendurchmesser zu geben, wie ihn die Fräsröhre aufweisen. Dies hat noch den zusätzlichen Vorteil, daß gemäß einer noch anderen Weiterbildung der Erfindung auch diese Ringschulter in ganz analoger Weise mit Fräszähnen bestückbar ist, wie die Fräsröhre selbst.

Die axiale Länge der einzelnen Fräsröhre kann gleich groß sein, was die Lagerhaltung für diese Fräsröhre erleichtert, und in diesem Falle ist es günstig, die Ringschulter mit der gleichen axialen Erstreckung zu versehen, wie sie auch die Fräsröhre aufweisen, so daß Ringschulter und die einzelnen Fräsröhre jeweils einen gleichen Anteil an der Fräsurarbeit leisten, sofern durchgängig Fräszähne aufgebracht sind.

- 5 -

Für besondere Zwecke kann es aber auch günstig sein, für die einzelnen Fräsröhre unterschiedliche axiale Längen vorzusehen, so daß sich die Fräsbreiteneinstellung feinstufiger vornehmen läßt, beispielsweise dadurch, daß neben Fräsröhren mit der normalen Länge A auch noch Fräsröhre vorgesehen werden, die Bruchteile der Länge A, wie $\frac{A}{2}$, aufweisen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in den Zeichnungen dargestellt sind.

Es zeigt

Fig. 1 in einer Seitenansicht eine Fräswalze, die an dem Hinterende eines Antriebsfahrzeugs gehalten wird;

Fig. 2 eine Ansicht von hinten auf die in Fig. 1 dargestellte Anordnung; und

Fig. 3 eine Schnittansicht durch eine gemäß der vorliegenden Erfindung ausgebildete Fräswalze.

In Fig. 1 ist im wesentlichen schematisch der hintere Teil eines Antriebsfahrzeugs 2 mit einem Teil des Fahrzeugrahmens 4 zu erkennen, der seinerseits, siehe Fig. 2, beispielsweise einen Fahrzeugpritschenaufbau 6 trägt. Nur angedeutet ist in dieser Fig. 1 die Hinterradachse 8 mit Hinterrädern 10.

Am hinteren Ende des Fahrzeugrahmens 4 ist ein Tragrahmen 14 für die Fräseinrichtung 16 befestigt, die ihrerseits eine Fräswalze 18 aufweist, die in noch näher darzustellender Weise hydraulisch (z. B. mittels eines Hydraulikmotors 19) antreibbar gelagert ist und auf ihrer Walzenoberfläche Fräszähne 20 trägt. Die Fräswalze einschließlich Lagerung und Antrieb ist um eine Achse 22 schwenkbar, so daß beispielsweise zum Zwecke des Verfahrens der Gesamtanordnung die Fräseinrichtung 16 nach oben geschwenkt und dadurch die Fräswalze 18 von der Straßendecke 28

abgehoben werden kann, beispielsweise mit Hilfe eines Hubzylinders 24. Zu Versteifungszwecken kann zusätzlich eine Stützstrebbe 42 vorgesehen werden. Auch die Anordnung einer Stützrolleneinrichtung 52 kann gemäß Fig. 1 vorgesehen whrden, um eine möglichst genaue Frästiefenfixierung zu ermöglichen.

Das in den Figuren dargestellten Trägerfahrzeug ist der bekannte Unimog, jedoch lassen sich auch andere Trägerfahrzeuge und andere Trägereinrichtungen in gleicher Weise zur Lagerung der nunmehr näher zu beschreibenden Fräseinrichtung 16 verwenden.

Die Fräseinrichtung 16 ist in einer Axialschnittansicht in Fig. 3 näher dargestellt. Zunächst ist wieder ein Rahmenteil 14 zu erkennen, das auf der einen (hier links dargestellten) Seite eine Stützkonsole 6 trägt, beispielsweise mit Hilfe von Schrauben 8, an welcher Stützkonsole seinerseits der bereits erwähnte Hydraulikmotor 19 angeflanscht ist, beispielsweise mittels Schrauben 12. Der Hydraulikmotor, der mit seinen Getriebeeinrichtungen 24 in das Innere des zylindrischen Rundkörpers 26 hineinragt, weist einen Antriebs- und Lagerflansch 30 auf, an dem der Hohlzylinder 26 mit einem nach innen vorspringenden Flanschring 32 befestigt ist, beispielsweise mit Bolzen oder Stiften 34.

Am anderen (rechten) Ende des Rahmens 14 wird eine Lagerplatte 36 abnehmbar (beispielsweise mit Hilfe von Schraubbolzen 38) gehalten, die ihrerseits ein Abstützlager 40 trägt, das aus einem drehfesten Wellenstumpf 44 besteht, auf dem eine Stützscheibe 48 mit Hilfe von Wälzkörpern 46 drehbar gelagert ist. Auf die Stützscheibe ist der Hohlzylinder 26 aufgeschoben, wobei mittels einer Durchmesservergrößerung des Hohlzylinders eine Anlageschulter 50 zum Anliegen der Stützscheibe gebildet ist.

Wie zu erkennen ist, sind auf den Hohlzylinder 26 mehrere Fräswalzenrohre 54 aufgeschoben, deren Axialerstreckung A nur einen Bruchteil der Gesamtaxiallänge des Hohlzylinders 26 bildet, bei der dargestellten Ausführungsform ist die Erstreckung B

etwa das Sechsfache der Erstreckung A.

Die einzelnen Fräswalzenrohre 54 tragen ihrerseits Fräszähne der jeweils für die zu verarbeitende Fläche gewünschten Art, in Fig. 1 sind derartige Fräszähne 20 zu erkennen. Diese Fräszähne sind beispielsweise auf die Fräswalzenrohre 54 aufgeschraubt, wie es Fig. 1 auch erkennen läßt. Die Fräszähne überragen die Umfangsfläche der Fräswalzenrohre 54 in einem bestimmten Ausmaß, wobei die gestrichelte Linie 56 die Radialentfernung der Fräszahnspitzen von der Fräswalzenachse veranschaulichen soll.

Das in Fig. 3 am weitestens links liegende Fräswalzenrohr stützt sich mit seiner seitlichen Ringfläche an einer Ringschulter 58 ab, die sich an dem Ende des Hohlzylinders 26 befindet, der den Hydraulikmotor 19 umschließt. Die Ringschulter 58 wird einfach durch eine Durchmesservergrößerung des Hohlzylinders 26 gebildet, die gleichzeitig einen größeren Innendurchmesser für den Hohlzylinder ermöglicht und daher dem Hydraulikmotor, insbesondere dessen Antriebsflansch 30 wie auch dessen Befestigungsflansch 60 ausreichend Raum gibt.

Es ist zweckmäßig, den Außendurchmesser des Hohlzylinders 26 in diesem Bereich gleich dem Außendurchmesser der Fräswalzenrohrstücke 54 zu machen, so daß sich eine gleichförmige, absatzfreie Oberfläche für die gesamte Außenzylinderfläche des Hohlzylinders 26 einschließlich aufgeschobener Fräswalzenrohre 54 ergibt, wie in Fig. 3 auch zu erkennen ist. Dies ermöglicht in vorteilhafter Weise, auch das nicht von Fräswalzenrohren überdeckte Ende 62 des Hohlzylinders 26 mit Fräszähnen zu bestücken, wie es auch für die Fräswalzenrohre 54 der Fall ist. Es ist somit möglich, die gesamte Hohlzylindererstreckung B mit Fräszähnen zu versehen und damit eine maximale Fräsbreite zu erreichen, die dem Maß B entspricht. Der große Vorteil der erfindungsgemäßen Anordnung ist jedoch der, daß im Bedarfsfalle die Fräsbreite auch in sehr einfacher Weise geändert werden kann. Dazu braucht nämlich nur zunächst die Lagerplatte 36 durch Entfernen der

Schraubbolzen 36 vom Rahmen 14 abgezogen zu werden, wobei beispielsweise die Welle 44 sich einfach aus den übrigen Teilen des Lagers 40 herausziehen läßt, oder aber das gesamte Lager 40 einschließlich einem mit Schrauben 64 befestigten Lagerblech 66, das gleichzeitig als Widerlager für das am weitesten rechts liegende Fräswalzenrohr 54a dient, läßt sich beispielsweise mit Hilfe von Richtwerkzeugen abziehen. Anschließend können dann die einzelnen Fräswalzenrohre 54 von dem Grundkörper oder Hohlzylinder 26 abgezogen und beispielsweise durch nicht mit Fräszähnen versehene Rohrstücke 54 ersetzt werden. Auf diese Weise läßt sich die Arbeitsbreite der Fräseinrichtung 16 in Stufen von A verändern, von einer minimalen Breite, die der Breite eines Fräswalzenrohrs 54 entspricht. Es ist auch ohne weiteres möglich, Fräswalzenrohre 54 mit Zähnen und ohne Zähne wechselweise aufzuschlieben, so daß sich ein Fräsbild ergibt, das aus einzelnen nebeneinanderliegenden Vertiefungen besteht, wie es beispielsweise bei der Herstellung von Zebrastreifen zweckmäßig sein kann.

Mit Hilfe der in Fig. 3 dargestellten Anordnung können somit Fräsbreiten zwischen A und 5A bzw. (wenn die Befestigungsfläche 62 ebenfalls mit Fräszähnen besetzt ist) 6A verwirklicht werden, jeweils in Stufen von A. Teilt man eines der Fräswalzenrohre 54 weiter auf, beispielsweise in Fräswalzenrohre mit der Länge $\frac{A}{2}$, ist auch eine Stufung von $\frac{A}{2}$ denkbar, wie natürlich auch noch kleinere Stufungen in ähnlicher Weise durch weitere Aufteilung verwirklicht werden kann.

Die erfindungsgemäße Konstruktion hat noch den weiteren Vorteil, daß in sehr einfacher Weise die Fräszahnart geändert werden kann, indem einfach die Fräswalzenrohre ausgewechselt werden. (Nur ggf. auf der Befestigungsfläche 62 angebrachte Fräszähne müssen einzeln abgeschraubt und ausgewechselt werden.)

Um ein Beispiel für die Ausmaße der Fräswalzenrohre zu geben, sei angemerkt, daß die Länge A beispielsweise 20 cm betragen

3145713

- 9 -

könnte, so daß sich für die Länge B bei der dargestellten Ausführungsform eine Länge in der Größenordnung von 1200 cm ergeben würde.

Andere Längen sind selbstverständlich genauso gut möglich.

ES/jn 5

-1-

Fig.1

Nummer:
Int. Cl. 3:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

3145713
E01C 23/08
19. November 1981
26. Mai 1983

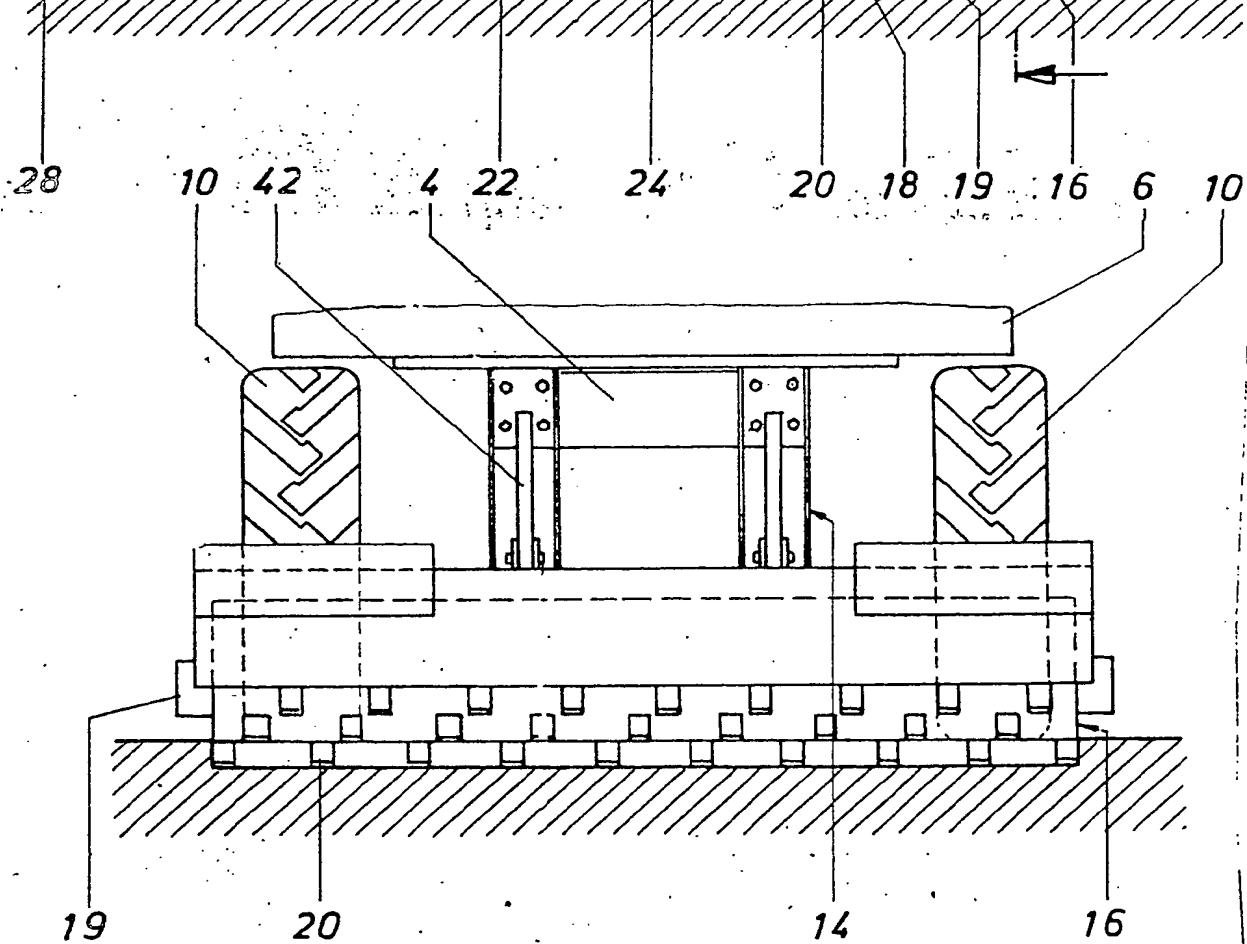
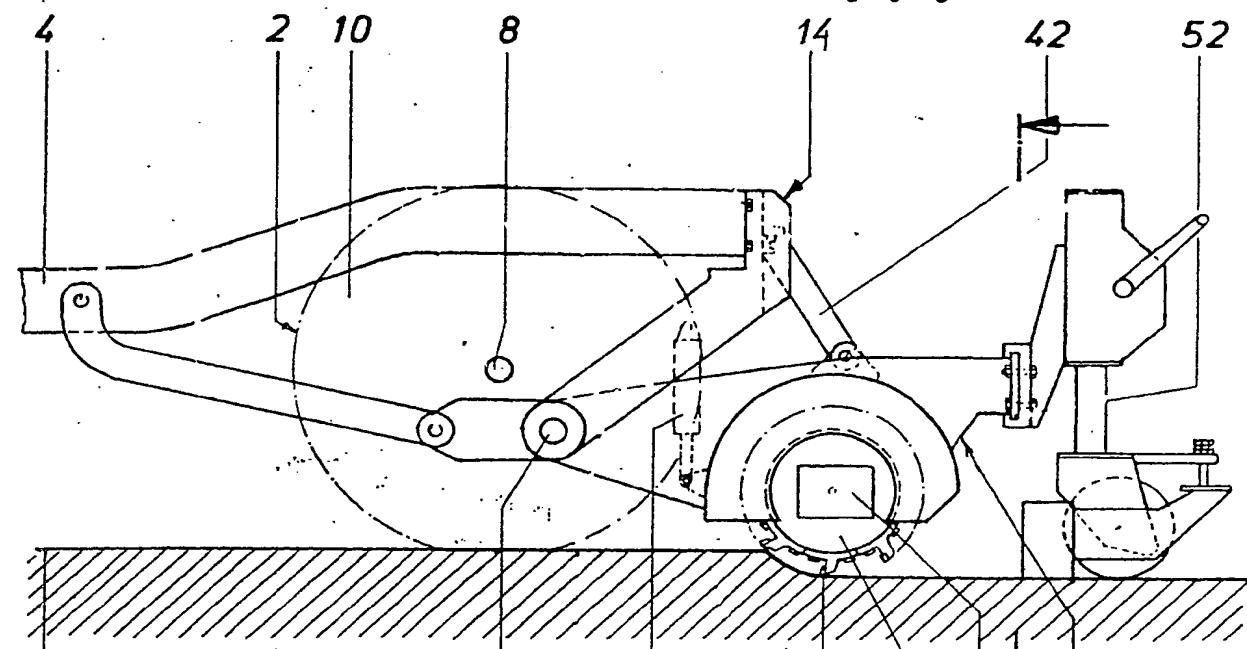


Fig.2

10-1108
-10-
3145713

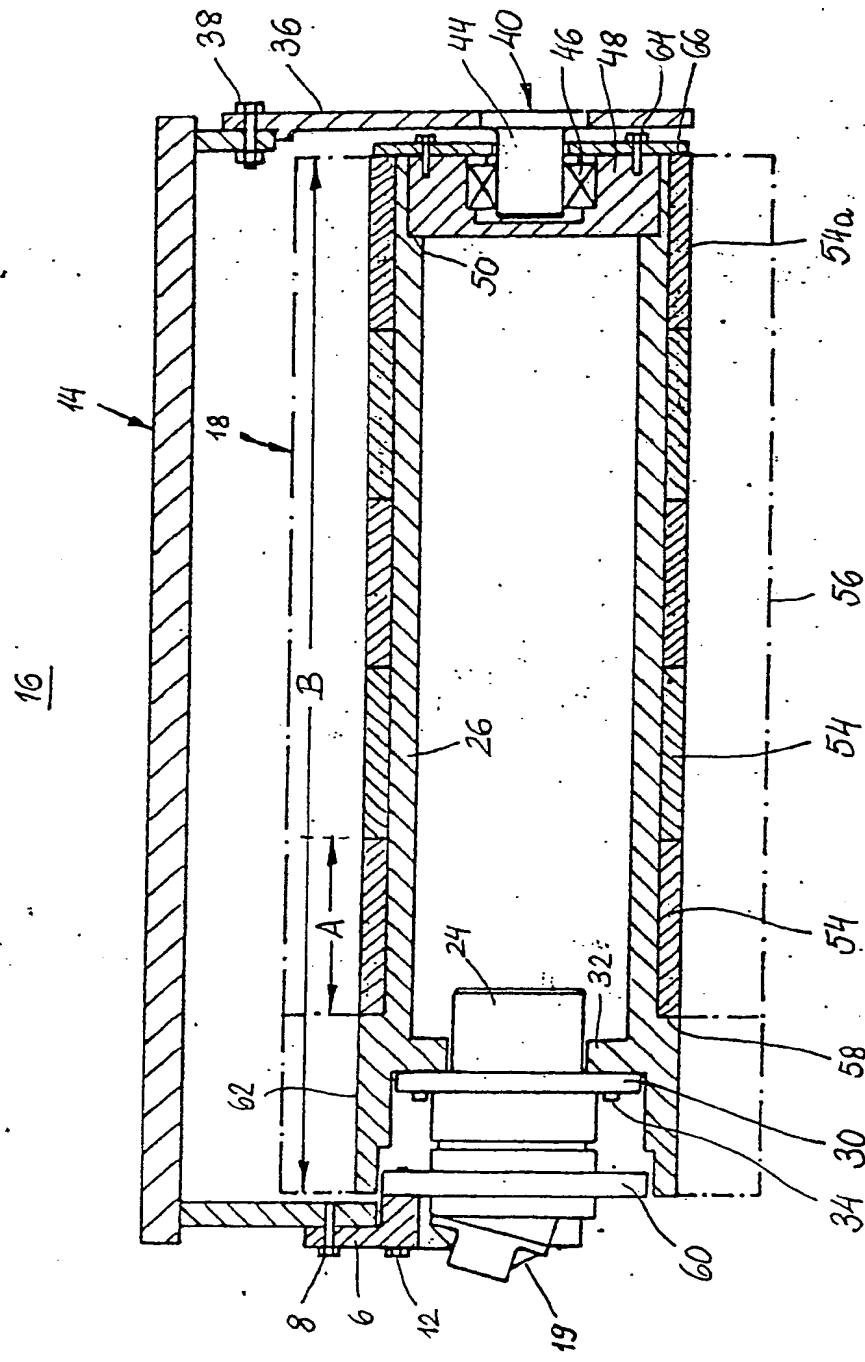


Fig. 3